

南京工程公司沙特 Amiral 项目团队从技术融合、管理创新、文化交流多维发力,助力工程项目高质量发展

融合破壁 打造海外标杆工程

●李舒

11月9日,沙特朱拜勒工业区,南京工程公司EPC总承包的沙特 Amiral 项目完成首个建筑单体——中央控制室的墙板装配工作。这标志着该项目在模块化施工方面取得实质性进展,也为后续标准化、智能化建设积累了可复制的技术经验。

随着详细设计阶段收尾,现场施工将全面铺开。Amiral 项目启动以来,团队通过技术融合破解工程难题,借助管理创新提升执行效率,依托文化交流凝聚团队力量,在共建“一带一路”实践中持续推进海外标杆工程建设。

经验融合,共绘一张图

作为沙特阿美与道达尔能源共同投资的世界级项目,Amiral 综合体建设对参与方的设计能力与管理水平提出了极高要求。面对业主指定的国际设计分包商美国 KBR 公司,项目团队曾倍感压力。“KBR 是国际知名工程公司,对设计标准和流程极其严苛,这给我们的沟通与适应带来了挑战。”项目经理林先平回忆道。公司项目管理部主动加强与合作方的融合,系统梳理国内外 EPC 项目经验,修订发布《总承包项目设计优化管理办法》,内容涵盖 14 个专业共 75 项内容,汇编 150 个典型案例,成为设计团队与合作伙伴高效对接的实操指南。

在覆土子罐罐这一核心设备的设计过程中,双方密切协作、优势互补。KBR 在沟通中展现出雄厚的工程实力,中方团队则立足实际,提出“选材优化、规范适用、结构改进”三大优化方向。“通过一系列合作,我们及时沟通、充分发挥彼此优势,共同攻克了一道道难题。”设备专业负责人陈中书说。面对复杂工况,团队创新提出采用高强度钢材,独立完成多项核心参数的核算与验证,精准定位每台罐体的设计关键。团队还自主开发了覆土子罐罐荷载计算程序,在不同地质条件下实现设备荷载的精准快速计算,从根本上提升了设计质量。

得益于项目部的创新管理实践,联合设计仅用时 5 个月就完成了 27 台覆土子罐罐的详细设计。“中方团队的专业精神和协作态度令人印象



图为南京工程公司沙特 Amiral 项目施工现场。 郑思远 摄

深刻。我们从‘各具经验’到‘同心协力’,这种转变是项目成功的关键。”KBR 项目代表拉菲克表示。

融合不仅提升了设计质量,更催生了创新成果。团队对消防泡沫系统、管廊布置等进行专项优化,节约投资逾 1000 万美元。基于此次成功合作,在后续承接的沙特阿美压缩机更换项目中,南京工程公司再次选择 KBR 作为联合设计方。“良好的合作是信任的基石,”项目经理沈超说,“真正的共赢源于深度的融合。”

资源融合,共下一盘棋

10 月的沙特热浪渐消,Amiral 项目营地篮球场上,刚结束的友谊赛收获了大家的掌声。施工负责人马洪瑞与土建分包商员工张宁同队作战,在球场上默契配合。“在会议室里我们为了共同推进项目建设激烈讨论,但在赛场上我们是最默契的队友。”张宁一边擦汗一边笑着说,“项目建设也是一样,个人能力再强,没有团队之间的配合也无法获胜。”这正是项目部推行“一级管理模式”的生动写照。

该模式打破传统 EPC 项目总包

与分包的壁垒,构建权责清晰、利益共享的“大项目部”,将分包商负责人与技术骨干纳入统一管理体系,“角色转变带来了关系转变,我们与分包商的协同工作效率得到了提升。”沈超介绍。联合办公机制使得问题能在现场快速解决,联合安全质量小组执行统一标准,有效降低了沟通成本。

随着管理模式的改变,资源整合也更彻底。项目部建立了大型机械的共享资源池,实现了设备的高效调度,为创效进一步挖潜赋能。对大宗材料实行集中采购,并依托公司中东采购组的批量优势和框架协议,采取成本有效管控。沈超表示:“采取这一管理模式后,我们资源共享、目标



图为沙特籍员工米歇尔(左)与师傅叶勇现场讨论应急演练方案。 郑思远 摄

一致,齐心协力保障项目成功。”深度融合的管理模式不仅助力项目节约综合成本逾 5%,而且以高效的执行力赢得了业主的信任。“在海外复杂项目推行这种模式,考验的是团队沟通与协调能力。”沈超说,“业主的信任是对于我们管理能力的最大认可。”

发展融合,共建一个家

夕阳西下,沙特籍员工米歇尔和他的中国师傅叶勇仍在现场仔细核对受限空间救援方案。加入公司 5 年来,这位 28 岁的青年已从普通的安全员成长为能熟练指挥高空救援、心肺复苏等专业流程的应急响应队长。

作为沙特阿美首个要求承包商组建专职应急响应团队的项目,Amiral 对安全管理执行极严苛的标准。在每项高风险作业开始前,米歇尔与队员必须完成全流程救援演练,确保每个环节都精准可靠。“在实践中,师傅教我的不仅是操作流程,更是风险研判和方案制定思路。”米歇尔说。项目部推行技术赋能计划,为沙特籍员工构建了从基础技能到专业管理的完整培养体系。同时,通过定期举办文化交流活动、组建跨文化“技术攻坚小组”,使中外员工在教学相长的氛围中共同成长。

“在工程项目中,个人能力始终有限,团队的力量才是关键。”对此,米歇尔深有体会。在他带领下,一支全部由沙特籍员工组成的救援队率先通过业主考核。2024 年 4 月至今,他们累计开展各类专业培训 63 人次,完成专项应急演练 10 余次,成为现场应急保障的中坚力量。

项目部还与沙特政府认可的第三方机构合作,实施从基础到专业的进阶培养。目前,Amiral 项目 30% 的员工来自当地,安全、技术等关键岗位均实现属地化配置。

与中国同事的朝夕相处,让米歇尔在情感上产生了深度共鸣。工作之余,他也爱上了中国文化,时常在网上浏览与中国、中华文化相关的视频。“中国同事敬业的工作态度、过硬的技能水平,还有专注执着的精神时常感染着我,也激励我在本职岗位上不断突破自我。”他笑着说,“我们在这里构筑的不仅是一座工程,而且是人与人之间真挚的情谊。”

“数字引擎”驱动高质量工程建设

●楚天舒

11 月 19 日,十建公司承建的沙特贾夫拉天然气处理装置施工现场,一组组钢结构构件顺利完成精准对接。外籍施工经理萨赫曼手持平板电脑终端,紧盯实时更新的三维模型,不禁赞叹:“这套数字化技术应用后,钢结构安装施工效率提升了 30%!”

此时,远在中国青岛的十建公司信息和数字化管理部副总经理胡善芳,正通过工程建设数字化管理平台远程调阅该项目的施工数据。屏幕上,构件进场验收、安装精度检测、工序交接等信息实时流转,红色预警项已全部清零。“数字化管理平台已成为保障海外工程高质量建设的‘硬支撑’。”胡善芳说道。

贾夫拉项目是沙特天然气开发的重点工程,钢结构总量达 1.75 万吨,然而沙漠地区自然环境恶劣,跨国协同难度大,尤其是构件定位偏差成为萨赫曼和项目经理支玉满面对的最大挑战。胡善芳团队带来的数字化管理平台成为转机,该系统集成深化设计、材料控制、施工管理、数字化交付等功能,能实时同步钢结构构件加工信息与现场施工数据。“每组钢结构构件都设有二维码,用手机扫码就能实现钢结构构件从出厂到安装的全流程追溯,结合无人机航拍和智能全站仪,可将测量精度控制在 2 毫米内。”胡善芳通过数字化管理平台向萨赫曼远程演示,点击屏幕上的钢结构构件编号,生产厂家、运输时间、安装班组等信息一目了然。

10 月下旬,数字化管理平台监

测到主管理廊钢结构施工进度异常,立即触发红色预警。胡善芳第一时间连线贾夫拉项目施工管理部,通过三维模型模拟分析,发现主要问题是钢结构模块化预制深度不足。“我们根据数字化管理平台发出的预警信息,迅速优化 12 项钢结构模块化施工方案,比原计划提前 5 天完成主管理廊钢结构安装施工任务,避免因工期滞后造成项目运营成本增加。”新数字化管理平台应用后,萨赫曼也通过平台实时跟踪工程建设进度,工作效率大幅提升。

进入四季度,胡善芳带领研发团队梳理数字化管理平台优化方案。“钢结构安装、模块化施工状态、质量检查等重点管理程序以不同颜色体现在 3D 模型上,施工进度、人工机具等数据指标一目了然。”胡善芳介绍道。近期,数字化管理平台还新增英语、阿拉伯语等语言交互功能,方便外籍员工操作,项目现场 70% 的施工指令都通过该平台下发,为项目攻坚创效提供了有力支撑。

截至目前,贾夫拉项目钢结构安装已突破 10000 吨,完成安装总量的 57%,数字化管理平台解决施工难题近百项,“数字引擎”正驱动着项目高质量推进。

夕阳下,雄伟的钢结构框架在沙漠中舒展身姿,胡善芳的手机收到萨赫曼上传的钢结构施工验收数据,全部显示合格。“我们要把数字化管理平台推广到更多海外项目,让数字技术成为高质量发展的加速器。”相隔万里的胡善芳和萨赫曼,一同从屏幕的三维模型望向海外工程建设的广阔天地。



图为十建公司员工对数字化管理平台统计的工程量开展现场比对,确保提升钢结构安装施工效率。 唐铭 摄

海南巴陵新材料公司 SBC 弹性体出口 17 个国家和地区

本报讯 今年以来,海南巴陵化工新材料有限公司年产 17 万吨 SBC(苯乙烯类热塑性弹性体)装置 6 条生产线保持高负荷运行,装置平均负荷率 110%,远高于行业平均开工率,累计生产相关产品 15 万吨以上,同比增长 93%,成功出口东南亚、欧洲、南美洲、大洋洲的 17 个国家和地区。

海南巴陵化工新材料有限公司持续提升管理水平,夯实安全平稳运行基础。打破橡胶专业前后岗位分离操作的传统,将操作前后岗位有机融合,最大程度提升装置月产能负荷率,后处理生产线实现连续稳定运行 60 天,单线月产量最高达 3506 吨。今年以来,该装置月均产量 1.55 万吨,5 项技术经济

指标排名中国石化同类装置第一。

该公司还充分利用所处海南自贸港区位优势,确保外贸形成新增长。聚焦用户需求,稳定提升产品质量,并与化工销售华中分公司、化销国贸等单位协同合作,持续提升出口量及出口创效能力,1-10 月累计出口产品 2.1 万吨,同比增长 306%。(彭展)

三维培养精准赋能海外青年员工成长

●尹倩 王伟健

“装置参数一切正常,运行稳定!”11 月 17 日,哈萨克斯坦热特拜油田运维人员从容地通报现场情况。看到首套水力旋流除砂装置平稳运转,石油工程设计公司青年技术骨干孙健终于放下心来。三年半内四次赴哈培训,他的成长之路正是该公司海外青工“筑基-护航-沉淀”三维培养体系精准赋能的成果。“这套创新模式成功助力青年员工在实践中成长成才,为海外业务高质量发展筑牢人才根基。”石油工程设计公司工会主席从友谈及海外青工培养时说道。

近年来,该公司为选派到海外项目的青年员工量身打造培养方案。2023 年 3 月组建赴哈团队后,该公司组织技术骨干帮助青年员工梳理核心术语的当地表述,力求技术指令传递“零偏差”;通过文化课程讲解中亚地区风俗禁忌,规避跨文化沟通风险;两位副总师专家带领团队在装置试运行车间逐项检验 30 余个关键部件,模拟 10 种极端工况处置,提前做好 3 套应急预案。“公司的培训课程和实战训练迅速提高了我的业务能力,成为我在海外顺利开展工作的底气。”孙健说道。

该公司还面向外派青年员工实施“双师护航”机制,由两位副总师专家担任孙健的导师团,每周两次固定视频指导,突发问题“秒响应”,帮助他切实解决难题。有一次因原油黏度骤增导致参数失配,流量波动超 20%。孙健紧急反馈情况后,导师团连夜调取



图为孙健(右一)为青年员工讲解现场操作规范。 尹倩 摄

国内预演数据,视频指导调整旋流角度与进料压力,三天内顺利恢复装置稳定。“双师护航”机制成为海外青年员工攻坚创效的“定心丸”。

该公司还鼓励青年员工回国后总结沉淀海外经验,组织分享交流,形成“一套项目技术台账、一个跨文化沟通案例展示、一节实操教学小课”的“三个一”特色品牌活动。孙健回国后不仅系统整理了设备安装阶段“分步教学+现场示范”的效率提升技巧,投产阶段砂粒沉积处置方案,还将工作经验总结为《热特拜油田水力旋流除砂装置服务实操指南》,其中“设备调试三维排查法”被纳入专业核心培训课程,成为待外派青年员工的必修内容,许多青年员工也将这些经验应用在自

己的工作中。该公司青年化学工程师廉鹤参与沙特阿美油气区块 CCUS 项目研发时,结合孙健分享的“海外技术本土化适配法”快速破解设备适配本土工况的难题。“海外经验分享带给我很多灵感,帮助我解决了各种难题。”廉鹤说道。目前,公司累计总结海外项目案例 46 个,实操技巧 28 项,实现“个体突破-集体升级”的链式反应。

经过 8 年实践,石油工程设计公司海外青工“三维培养”体系日趋成熟,这套全链条模式帮助近 40 名青年员工在乌干达、沙特等海外项目中成长成才。一批批青年骨干员工在精准培养与海外实践中担起重任,为海外市场高质量发展注入源源不断的青春动能。(付强 王蕊)

化销国贸首次出口 VAE 定制新品至欧洲

本报讯 近日,化销国贸成功出口了一批由川维化工为欧洲客户定制研发的 VAE(醋酸乙烯酯-乙烯共聚乳液)新产品。这不仅是该定制 VAE 产品的首次出口,也是化销国贸践行“服务研究创新”理念、推动高端市场国际化的重要实践,标志着该公司在海外高端市场取得关键突破。

化销国贸 2023 年在走访中精准捕捉客户需求后,迅速联动川维化工组建联合攻关团队。从概念需求到技术转化,从样品测试到批量生产,团队以“客户导向”为核心,实现全流程协同;欧洲运营中心负责人多次深入客户生产一线,通过终端产品反向推算技术指标并及时反馈;川维化工研发团队持续优化配方参数,开展多轮样品调试,最终顺利通过客户验证。为深化合作,团队与欧洲客户开展多轮商务洽谈,通过优化包装降本增效,成功实现 VAE、PVA(聚乙烯醇)、VAM(醋酸乙烯)等多类型产品一体化供应。(黄国林 李德奎 冯震)

石工建中原建工全面筹备 沙特雨季防汛

本报讯 随着沙特达曼市及周边区域雨季临近,石工建中原建工沙特工程项目管理部迅速行动、精准施策,所辖区达曼桥梁通道养护项目与环城路桥梁通道养护项目已全面完成雨季前专项检查及各项应急准备,全力保障养护区域雨季安全平稳运行。

项目部聚焦防汛关键环节,开展系统性、全覆盖专项检查,重点核查泵站排水系统通畅性、施工现场排水沟疏通情况、临时用电设施绝缘防护效果,同时落实各类设备材料防水防潮措施,从源头排查并消除潜在安全隐患。

为提升应急响应效率,各养护区域班组密切跟踪天气动态,足额储备防汛物资,完成对抽水泵、发电机组、应急照明等核心设备的全面维护调试。HSE 管理人员与专业泵站检测人员协同联动,对主用泵、备用泵运行工况、供电线路可靠性及自动切换系统开展全方位测试。通过专业巡检筑牢排水核心防线,确保强降雨期间排水畅通、核心设备安全稳定。

项目部还进一步优化完善雨季专项应急预案,明确不同预警级别的响应流程、处置措施及责任分工,将检查内容细化到具体点位,防控责任落实到个人,构建起闭环管理的防汛安全防控体系,以实际行动践行“安全第一、预防为主”理念,保障达曼市关键交通网络安全畅通。(王凯 黄俭)

起运公司 4000 吨级履带起重机在沙特首次吊装成功

本报讯 近日,起运公司 4000 吨级履带起重机在沙特顺利完成首台塔器吊装作业,1065 吨碱洗水洗塔精准就位。中国石化中东代表处、炼化工程集团沙特公司、南京工程公司、徐工集团等单位代表现场观摩。

自 2025 年 2 月起,起运公司项目组赴沙特对接技术细节,优化吊耳设计,定制专用工装,并组织操作手培训,攻克一系列难题,全员一次性通过理论与实操考试,为项目安全高效推进提供坚实保障。为减少现场作业影响,团队创新采用“堆场预组+现场迁移”模式,高效完成 4000 吨级履带式起重机的现场组装与测试,其卓越表现获得业主的高度认可与积极评价。

此次吊装彰显了起运公司在超大型设备吊装领域的专业实力,进一步提升了其在中东工程领域的品牌影响力。项目团队将以此为起点,稳步推进大型设备安装,保障项目按期交付。(侯斌强 殷瑞)

四建公司顺利完成 出国人员安全技能考核培训

本报讯 日前,四建公司培训中心第 18 期出国人员岗前技能考核及境外公共安全培训圆满结束,100 余名管工、电工、仪表工等关键岗位人员通过考核,即将派往海外工程施工现场。

四建公司培训中心严格实施岗前技能考核及境外公共安全培训,建立系统化、标准化的考核机制,从源头上管控项目风险,保障工程质量和人员安全。技能考核重点检验学员安全操作规范性、动手能力及技术熟练度。理论考核聚焦基础知识、标准规范理解、安全意识及素养等维度,夯实学员理论功底。境外公共安全培训则围绕风险预判、防自杀、应急避险、外事教育等重点内容,构建从认识到技能的全方位防线,通过沉浸式教学开展综合避险等实战演练,全面提升员工应急处置水平。

今年以来,四建公司培训中心已累计组织焊工、管工等关键工种岗前考核 29 期,覆盖学员 1100 余人;开展境外公共安全培训 18 期,培训学员 1500 余人。通过严格考核与培训,确保外派人员技术扎实、技能过硬、安全意识牢固,为中国石化境外项目的高质量建设提供有力支撑。(付强 王蕊)